

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-068622

(43)Date of publication of application : 04.03.1992

(51)Int.Cl.

H04B 7/08

(21)Application number : 02-175412

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 04.07.1990

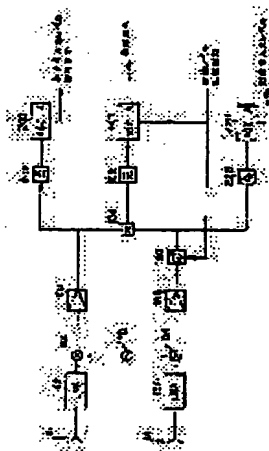
(72)Inventor : YANAGISAWA HIDEAKI

(54) SPACE DIVERSITY RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To monitor the level of each signal before synthesis directly by providing an automatic gain control amplifier for each signal before synthesis respectively and using a gain control signal as a level detection signal.

CONSTITUTION: An output of a pre-stage intermediate frequency amplifier 168 and an endless phase shifter 120 is branched respectively to intermediate frequency filters 202, 222 and its passing signal is respectively fed to automatic gain control amplifiers 200, 220. A same unit as an automatic gain control amplifier 140 is employed for the automatic gain control amplifiers 200, 220. However, the amplitude output of the automatic gain control amplifier 140 is not used but only a gain control signal is used for a monitor output for an input level of a main signal and a sub signal. So much tight specification as that for an intermediate frequency filter 102 aiming at a synthesis signal is not called for the intermediate frequency filters 202, 222 as to a filter characteristic and a group delay characteristic or the like, and only a simple filter is enough for the purpose.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-68622

⑬ Int. Cl.⁹
H 04 B 7/08

識別記号 庁内整理番号
D 9199-5K

⑭ 公開 平成4年(1992)3月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 スペースダイバーシティ受信装置

⑯ 特 願 平2-175412

⑰ 出 願 平2(1990)7月4日

⑱ 発 明 者 柳 澤 秀 昭 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

スペースダイバーシティ受信装置

2. 特許請求の範囲

1. 主アンテナ(16)において受信された主信号と副アンテナ(18)において受信された副信号とを合成する合成手段(10)と、合成前の主信号または副信号のいずれか一方を移相する可変移相手段(12)と、該合成手段(10)で合成した信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該可変移相手段(12)の移相量制御信号としても供給する第1の自動利得制御増幅器(14)とを具備するスペースダイバーシティ受信装置において、

該主信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該主信号の受信レベルを表わす信号として出力する第2の自動利得制御増幅器(20)と、

該副信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御

信号を該副信号の受信レベルを表わす信号として出力する第3の自動利得制御増幅器(22)とを具備することを特徴とするスペースダイバーシティ受信装置。

3. 発明の詳細な説明

〔概 要〕

同相合成を行なうスペースダイバーシティ受信装置に関し、

合成前の各信号のレベルを直接監視することのできるスペースダイバーシティ受信装置を簡単な構成で実現することを目的とし、

主アンテナにおいて受信された主信号と副アンテナにおいて受信された副信号とを合成する合成手段と、合成前の主信号または副信号のいずれか一方を移相する可変移相手段と、該合成手段で合成した信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該可変移相手段の移相量制御信号としても供給する第1の自動利得制御増幅器とを具備するスペースダイバーシティ受信装置において、該主

BEST AVAILABLE COPY

信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該主信号の受信レベルを表わす信号として出力する第2の自動利得制御増幅器と、該副信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該副信号の受信レベルを表わす信号として出力する第3の自動利得制御増幅器とを具備して構成する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、同相合成を行なうスペースダイバーシティ受信装置に関する。

〔従来の技術〕

第4図は従来のスペースダイバーシティ受信装置の構成を表わす図である。

主アンテナ16および副アンテナ18で受信された信号はそれぞれローノイズアンプ162、182で増幅され、ミキサ164、184において局部発振器170からの信号と混合されて中間周波数に変換され、

レベルを直接監視することのできるスペースダイバーシティ受信装置を簡単な構成で実現することにある。

〔課題を解決するための手段〕

第1図は本発明の原理構成を表わす図である。図において、本発明の受信装置は、主アンテナ16において受信された主信号と副アンテナ18において受信された副信号とを合成する合成手段10と、合成前の主信号または副信号のいずれか一方を移相する可変移相手段12と、該合成手段10で合成した信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該可変移相手段12の移相量制御信号としても供給する第1の自動利得制御増幅器14とを具備するスペースダイバーシティ受信装置において、該主信号を出力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該主信号の受信レベルを表わす信号として出力する第2の自動利得制御増幅器20と、該副信号を出

前置中間周波増幅器168、188を経てハイブリッド100において両者が合成される。合成された信号は中間周波帯域波器102を経て自動利得制御増幅器140で一定レベルに制御され復調器（図示せず）へ送出される。

自動利得制御増幅器140において利得を制御するための信号は合成した入力信号のレベルを監視するための出力としても利用され、また、同相合成を行なうための無限移相器120の移相量の制御信号としても使用される。

〔発明が解決しようとする課題〕

この様な構成のスペースダイバーシティ受信装置において、合成前の各信号のレベルを監視して同相合成による改善の効果を数値的に確認したいという要望がある。ところが、この構成では、合成前の各信号のレベルを監視することができず、合成後のレベルしか監視することができないという問題があった。

したがって本発明の目的は、合成前の各信号の

力レベルが一定となるように制御された利得で増幅するとともに自己の利得の制御信号を該副信号の受信レベルを表わす信号として出力する第3の自動利得制御増幅器22とを具備することを特徴とするものである。

〔作用〕

一般に合成前の信号のレベルは非常に低レベルなので、通常のパワーメータでは測定不能であるが自動利得制御増幅器をそれぞれに設ければ、その利得の制御信号をレベル検出信号として利用することができる。また、これらの自動利得制御増幅器20、22は、合成信号の側に単一のユニットとして設けられている自動利得制御増幅器14と同一の構成で良いので同じユニットが利用でき、簡単な構成で実現することができる。

〔実施例〕

第2図は本発明のスペースダイバーシティ受信装置の一実施例を表わす図である。第4図と同一

の構成要素については同一の参照番号を付してその説明を省略する。

前置中間周波増幅器168 および無限移相器120の出力はそれぞれ中間周波ろ波器202、222へも分岐し、それらの通過信号がそれぞれ自動利得制御増幅器200、220へ供給される。自動利得制御増幅器200、220は140と同一のユニットが使用可能である。ただし、その増幅出力は使用されず、利得制御信号のみが主信号および副信号の入力レベルの監視出力として使用される。

中間周波帯ろ波器202、222については、ろ波特性・群遅延特性等において、合成信号を対象として設けられた中間周波ろ波器102ほど厳しい規格は要求されず、簡易なフィルタで良い。

第3図は第2図の自動利得制御増幅器140、200、220の詳細な構成を表わす図である。入力信号は制御信号に応じて利得が変化する利得可変式増幅回路500において増幅される。利得可変式増幅回路500の出力は検波器502において検波され、その出力電圧は増幅回路制御器504において、

利得可変式増幅回路500の出力信号のレベルが所定の値となるように利得を制御するための電圧に変換され、制御信号として供給される。さらに、制御信号はバッファアンプ506を通して入力信号のレベルに対応する信号としてユニット外へ出力される。

〔発明の効果〕

以上述べてきたように本発明によれば、合成前の各信号のレベルを直接監視することのできるスペースダイバーシティ受信装置を簡単な構成で実現することができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理構成を表わす図、

第2図は本発明の一実施例を表わす図、

第3図は第2図の自動利得制御増幅器140、

200、220の詳細な構成を表わす図、

第4図は従来のスペースダイバーシティ受信装置を表わす図。

図において、

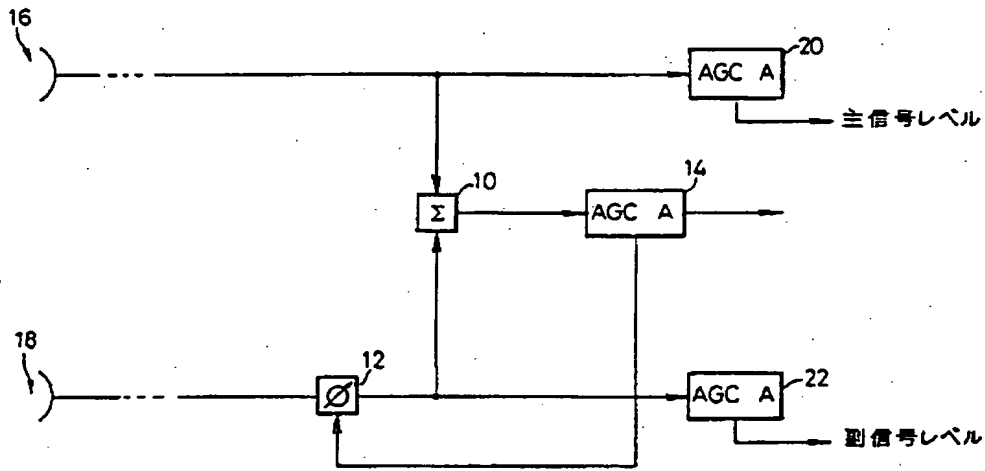
- 10…合成手段、 12…移相手段、
14、20、22…自動利得制御増幅器、
16…主アンテナ、 18…副アンテナ。

特許出願人

富士通株式会社

特許出願代理人

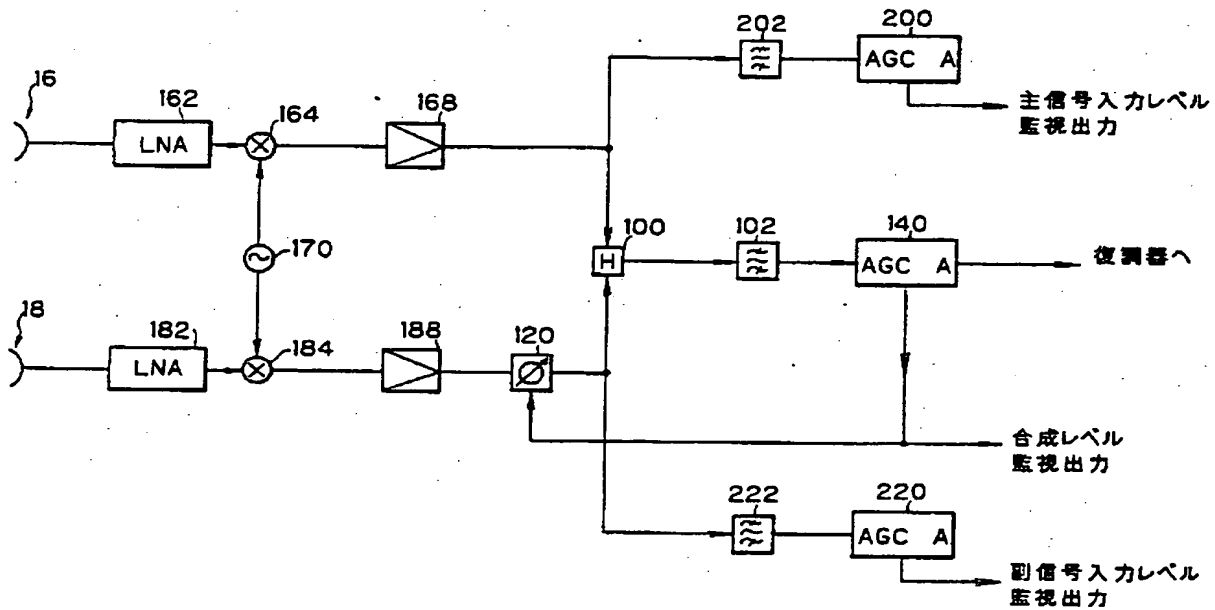
弁理士 青 木 朗
弁理士 石 田 敬
弁理士 平 岩 賢 三
弁理士 山 口 昭 之
弁理士 西 山 雅 也



本発明の原理図

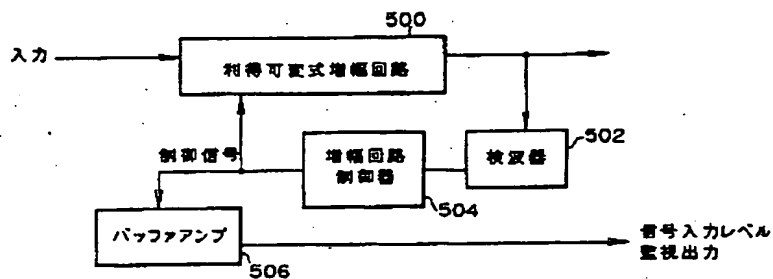
第 1 図

10 ... 合成手段
12 ... 移相手段
14, 20, 22 ... 自動利得制御増幅器



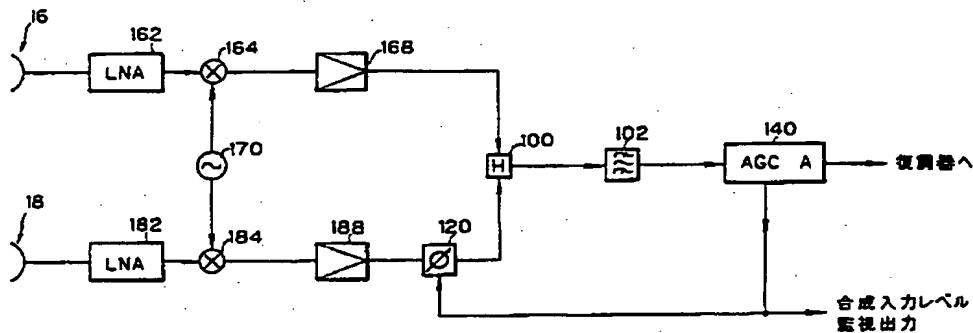
本発明の一実施例

第 2 図



自動利得制御増幅器 140, 200, 220の詳細な構成

第 3 図



従来のスペースダイバーシティ受信装置

第 4 図

BEST AVAILABLE COPY